

**ISOLASI AGAROSA DARI AGAR
DAN APLIKASINYA SEBAGAI
ADSORBEN LOGAM BERAT TIMBAL
(Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA
ANALISIS SPEKTROFOTOMETRI
SERAPAN ATOM (SSA)**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

SUCI HANDAYANI

No. BP1311012012

Dosen Pembimbing:

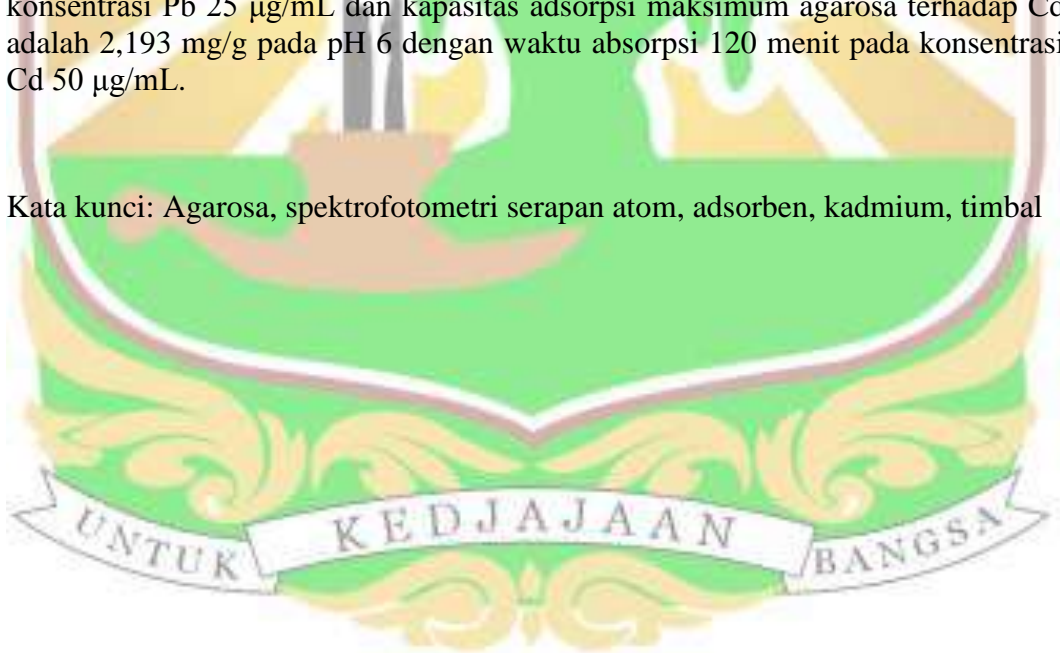
- 1. Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan, MS., Apt**
- 2. Dr. Regina Andayani, S.Si., M.Si., Apt**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Agarosa telah dipisahkan dari agar komersial yang diekstrak dari ganggang merah, *Gracilaria gigas*. Agarosa diperoleh dengan melarutkan bubuk agar dengan propilen glikol yang dipanaskan 70 °C dengan pengadukan terus menerus diikuti dengan kenaikan suhu sampai 105 °C untuk mendapatkan larutan homogen dengan konsentrasi 1 % b / v agar. Agarosa dipisahkan dari agaropektin dengan proses pendinginan 24 jam di kulkas, dilanjutkan dengan menambahkan isopropil alkohol pada suhu kamar untuk menginduksi presipitasi agarosa. Endapan agarosa kemudian dipisahkan dengan menggunakan sentrifus dan dikeringkan pada suhu kamar pada desikator sampai bau alkohol isopropil hilang dan terbentuk butiran agarosa (46,4 %). Beberapa sifat kimia dan fisika dari agarosa terisolasi seperti titik pembentukan gel (40 °C) dan titik leleh gel (80 °C), kekuatan gel (1625 g/cm²), dan kandungan sulfat (0,103 %), diukur dan ditentukan dengan menggunakan metode pengukuran standar. Dalam penelitian ini, agarosa terisolasi digunakan sebagai adsorben dalam analisis timbal (Pb) dan kadmium (Cd) dengan metode spektrofotometri serapan atom. Sebelum analisis adsorpsi Pb oleh agarosa dilakukan dengan berbagai kondisi seperti konsentrasi Pb (5, 10, 15, 20, 25 µg/mL) dan Cd (10, 20, 30, 40, dan 50 µg/mL), nilai pH larutan (pH 2, 3, 4, 5, 6, 7), dan durasi proses penyerapan (30, 60, 90, 120, dan 150 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas adsorpsi maksimum agarosa terhadap Pb adalah 1,545 mg/g pada pH 5 dengan waktu adsorpsi 120 menit dengan konsentrasi Pb 25 µg/mL dan kapasitas adsorpsi maksimum agarosa terhadap Cd adalah 2,193 mg/g pada pH 6 dengan waktu absorpsi 120 menit pada konsentrasi Cd 50 µg/mL.

Kata kunci: Agarosa, spektrofotometri serapan atom, adsorben, kadmium, timbal



ABSTRACT

Agarose has been separated from commercial agar that was extracted from red algae, *Gracilaria gigas*. Agarose was obtained by dissolving the agar powder with 70 °C preheated propylene glycol under continuous stirring followed by increasing the temperature to 105 °C to get homogenous solution with concentration of 1% b/v agar. Agarose was separated from agarpectin by cooling process for 24 hours in refrigerator, followed by adding isopropyl alcohol at room temperature to induce precipitation of agarose. Agarose precipitate was then separated by using centrifuge and dried at room temperature in desiccators until the smell of isopropyl alcohol disappeared and the agarose granule was formed (46.4 %). Some chemical and physical properties of isolated agarose such as gelling (40 °C) and melting point (80 °C), gel strength (1625 g/cm²), and sulfate content 0,103 %, were measured and determined utilizing standard measurement method. In this study, the isolated agarose was used as an adsorbent in the lead (Pb) and cadmium (Cd) analysis by atomic absorption spectrophotometry method. Prior to analysis the adsorption of Pb by agarose were performed with various conditions such as concentrations of Pb (5, 10, 15, 20, 25 µg/mL) and Cd (10, 20, 30, 40, dan 50 µg/mL), pH value of solutions (pH 2, 3, 4, 5, 6, 7) , and duration of absorption process (30, 60, 90, 120, and 150 min). The results showed that the maximum adsorption capacity of agarose to Pb was 1.545 mg/g at pH 5 with adsorption time of 120 min with Pb concentrations 25 µg/mL and the maximum adsorption capacity of agarose to Cd was 2.193 mg/g at pH 6 with absorption time of 120 minutes at a Cd concentration of 50 µg/mL.

Keywords: Agarose, atomic absorption spectrophotometry, adsorbent, cadmium, lead

